

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT


### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

REC'D U 2 SEP 2005

WIPO

PCT

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts P803308/WO/1	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Formblatt PCT/PEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/005320	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 18.05.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 28.05.2003
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B60S11/00, B62D25/20		
Anmelder DAIMLERCHRYSLER AG et al		
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 7 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 23 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enhalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>		
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>		
Datum der Einreichung des Antrags  24.11.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  01.09.2005	
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Jazbec, S  Tel. +49 89 2399-6061	



# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/005320

---

## Feld Nr. I Grundlage des Berichts

---

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
- ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
- ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
  - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
  - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile\*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt*):

### Beschreibung, Seiten

1-17 eingegangen am 09.08.2005 mit Telefax

### Ansprüche, Nr.

1-23 eingegangen am 09.08.2005 mit Telefax

### Zeichnungen, Blätter

1/4-4/4 in der ursprünglich eingereichten Fassung

☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☒ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
- ☐ Beschreibung: Seite
  - ☒ Ansprüche: Nr. 24-26
  - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
  - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
  - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).
- ☐ Beschreibung: Seite
  - ☐ Ansprüche: Nr.
  - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
  - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
  - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

\* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT  
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/005320

---

**Feld Nr. II    Priorität**

---

1. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung der beanspruchten Priorität erstellt worden, da folgende angeforderte Unterlagen nicht innerhalb der vorgeschriebenen Frist eingereicht wurden:
- ☐ Abschrift der früheren Anmeldung, deren Priorität beansprucht worden ist (Regel 66.7(a)).
  - ☐ Übersetzung der früheren Anmeldung, deren Priorität beansprucht worden ist (Regel 7(b)).
2. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung der beanspruchten Priorität erstellt worden, da sich der Prioritätsanspruch als ungültig erwiesen hat (Regel 64.1). Für die Zwecke dieses Berichts gilt daher das obengenannte internationale Anmeldedatum als das maßgebliche Datum.

3. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

**siehe Beiblatt**

---

**Feld Nr. V    Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

---

1. Feststellung
- |                                |                     |
|--------------------------------|---------------------|
| Neuheit (N)                    | Ja: Ansprüche 1-23  |
|                                | Nein: Ansprüche     |
| Erfinderische Tätigkeit (IS)   | Ja: Ansprüche 1-23  |
|                                | Nein: Ansprüche     |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-23 |
|                                | Nein: Ansprüche:    |

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

**siehe Beiblatt**

**Zu Punkt II**

**Priorität**

Da die Merkmale der abhängigen Ansprüche 4-16 nicht im Prioritätsdokument veröffentlicht sind, gilt die Priorität für die **Ansprüche 4-16** nicht.

**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

1 Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

**D1=DE-A-840055**

**D2=DE-A-1096227**

**D3=US-A-4965915**

**2 Anspruch 1:**

- 2.1 Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen. Es offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument) eine Wagenheberkonsole für ein Kraftfahrzeug (Abb. 12), welche an einem Schweller des Kraftfahrzeuges (Abb. 2, Bznr. 1) mit Flanschen (Abb. 12) fixiert ist und eine Öffnung (Abb. 12) für eine Aufnahme (Abb. 12) aufweist, an der ein Wagenheber (Abb. 12, Bznr. 25) ansetzbar ist, wobei die Konsole aus einem rohrabschnittartigen Hohlprofil (Abb. 12, Bznr. 2) und einem Deckel (Abb. 12, Bznr. 29) gebildet ist, der am schwellerfernen Ende des Hohlprofils (2) unter Abdeckung des Endes befestigt ist und der die Öffnung für die Aufnahme besitzt (Abb. 12).
- 2.2 Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich daher von dem bekannten D1 dadurch, daß das Hohlprofil ein Innenhochdruckumformteil ist.
- 2.3 Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit neu (Artikel 33(2) PCT).

- 2.4 Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, ein Hohlprofil zu verwenden, das kostengünstig herzustellen ist und bei gleich bleibenden Stabilität ein niedrigeres Gewicht und eine höhere Präzision der Aussenkonturen aufweist und damit auch an kompliziert gestalteten Teilen des Kraftfahrzeugs befestigt werden kann.
- 2.5 Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung für diese Aufgabe vorgeschlagene Lösung beruht aus den folgenden Gründen auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT):  
Mittels eines Innenhochdruckumformteils wird das Gewicht bei gleich bleibender Stabilität deutlich verringert und die Passgenauigkeit des Teiles deutlich erhöht was eine Verwendung auch an kompliziert ausgebildeten Fahrzeugteilen ermöglicht. Des Weiteren ist ein Innenhochdruckumformteil in sehr wenigen Produktionsschritten herstellbar und damit auch kostengünstig.
- 2.6 Die Ansprüche 2-16 sind vom Anspruch 1 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.
- 2.7 Die Ansprüche 1-16 erfüllen die Erfordernisse der gewerblichen Anwendbarkeit.
- 2.8 Die Verwendung der zweiteiligen Untergliederung des unabhängigen Anspruchs 1 ist nicht korrekt. Die aus dem nächstliegenden Stand der Technik bekannten Merkmale sollten sich korrekterweise im Oberbegriff des Anspruchs befinden.

### **3    Anspruch 17:**

- 3.1 Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 17 angesehen. Es offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument) ein Verfahren zur Herstellung einer Wagenheberkonsole (Abb. 2,) eines Kraftfahrzeugs, welche an einem Schweller des Kraftfahrzeugs (Abb. 2) mit Flanschen fixiert wird (Abb. 12) und eine Öffnung (Abb. 12, Bznr. 29) für eine Aufnahme aufweist, an der ein Wagenheber ansetzbar ist (Abb. 12, Bznr. 25), wobei die Konsole aus einem Hohlprofil (Abb. 12, Bznr. 2) und einem das Hohlprofil (2) einends abdeckenden Deckel (29) zusammengefügt wird, und dass

im Deckel die Öffnung (Abb. 12) ausgebildet wird.

- 3.2 Der Gegenstand des Anspruchs 17 unterscheidet sich daher von dem bekannten D1 dadurch, daß das Hohlprofil aus einem rohrförmigen Rohling gebildet wird, der mittels Innenhochdruckumformen ausgebaucht wird, wobei aus dem Rohling durch den Innenhochdruck zumindest zwei axial beabstandete ausgebauchte Abschnitte ausgeformt werden, die anschliessend durch ein Trennverfahren in separate Hohlprofile vereinzelt werden.
- 3.3 Der Gegenstand des Anspruchs 17 ist somit neu (Artikel 33(2) PCT).
- 3.4 Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, ein Verfahren zur Herstellung einer Wagenheberkonsole zu schaffen, das eine kostengünstige Herstellung des Hohlprofils ermöglicht und sich gleichzeitig durch eine hohe Präzision der Aussenkonturen des Hohlprofils bei gleich bleibenden Stabilität kennzeichnet, so das dadurch hergestellten Hohlprofile auch an kompliziert gestalteten Teilen des Kraftfahrzeugs befestigt werden können.
- 3.5 Die in Anspruch 17 der vorliegenden Anmeldung für diese Aufgabe vorgeschlagene Lösung beruht aus den folgenden Gründen auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT): Mittels eines Innenhochdruckumformverfahrens werden die Stabilität eines Rohlings bei gleichem Gewicht und die Passgenauigkeit deutlich erhöht, besonders durch zwei axial beabstandeten ausgebauchten Abschnitte, die anschliessend durch ein Trennverfahren in separate Hohlprofile vereinzelt werden. Dadurch wird ein besonders günstiges in nur wenigen Schritten durchführbares Verfahren zur Herstellung einer Wagenheberkonsole geschaffen, was die Herstellungskosten weiter senkt.
- 3.6 Die Ansprüche 18-23 sind vom Anspruch 17 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.
- 3.7 Die Ansprüche 17-23 erfüllen die Erfordernisse der gewerblichen Anwendbarkeit.
- 3.8 Die Verwendung der zweiteiligen Untergliederung des unabhängigen Anspruchs 17

ist nicht korrekt. Die aus dem nächstliegenden Stand der Technik bekannte  
Merkmale sollten sich korrekterweise im Oberbegriff des Anspruchs befinden.

DaimlerChrysler AG

5

Wagenheberkonsole und Verfahren zu deren Herstellung

10 Die Erfindung betrifft eine Wagenheberkonsole nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 und ein Verfahren zu deren Herstellung nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 18.

Eine gattungsgemäße Konsole bzw. ein gattungsgemäßes  
15 Verfahren ist aus der DE 195 28 309 C2 bekannt. Die dort beschriebene Konsole ist aus einer Blechschalenkonstruktion gebildet und weist Anbindungsbereiche auf, über die sie an einem unteren Schwellerbereich mittels Punktschweißen befestigt ist. Die geschweißte Schalenkonstruktion weist an  
20 ihrem anderen Ende eine Öffnung auf, in die ein Kunststoffstopfen eingepasst ist, welcher eine Einbuchtung besitzt, in die ein Zapfen eines Wagenhebers einsetzbar ist. Die Schalenkonstruktion der Konsole ist in ihrer Herstellung aufgrund ihrer Mehrteiligkeit verfahrenstechnisch und  
25 apparativ relativ aufwendig. Des Weiteren ist sie in ihrer Konstruktion in aufwendiger Weise speziell auf die Krafteinleitung in die Konsole beim Wagenheben abzustimmen, so dass ein Ausknicken der Konstruktion aufgrund von Überbelastung vermieden wird.

30

Die DE 840 055 C zeigt eine Einrichtung zum Verladen, Abschleppen und dgl. an Kraftfahrzeugen, die im Bodenbereich des Kraftfahrzeugs angeordnet ist. Die Einrichtung hat den Zweck, dass das Fahrzeug in einfacher Weise abtransportiert



oder als Ganzes an eine andere Stelle versetzt werden kann. Hierzu sind zwei Querträger des Wagenkastens derart umgestaltet, dass sie in sich Einhängemittel beherbergen, an denen von extern ein Haken eingehängt werden kann. Zum Anheben des Kraftfahrzeugs ist zwangsläufig ein Kran oder eine ähnlich schwere und umfangreiche Hebevorrichtung erforderlich. Gemäß den Figuren 4, 6, 8, 10 und 12 wird der Querträger an einen Längsträger angeschweißt. Am schwellernahen Ende eines vom Querträger gebildeten Hohlprofils ist gemäß Abbildung 12 ein Deckel angeordnet.

Aus der DE-A-1096227 ist eine Konsole für einen Wagenheber bekannt, die aus einem rohrabschnittartigen Hohlprofil gebildet ist. Die Druckschrift zeigt dazu einen muffenartigen Stopfen, der die Führung des Wagenhebers bildet. Der Stopfen weist eine Durchführung erheblichen Querschnittes auf, die von dem Wagenheber vollständig durchragt wird.

Die US 4,965,915 zeigt lediglich einen Stopfen zur Anlage eines Hebebühnenarms an einer Kraftfahrzeugkarosserie, wobei der Stopfen lediglich in eine Öffnung eines Karosserieblechs hineingepresst wird. Der Stopfen erfüllt den Zweck der Aufnahme.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde eine gattungsgemäße Konsole sowie ein gattungsgemäßes Verfahren dahingehend weiterzubilden, dass die Herstellung und Ausbildung der Konsole vereinfacht wird, ohne dass in ihrer Stabilität Einbussen hingenommen werden müssen.

30

Die Aufgabe ist erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 hinsichtlich der Wagenheberkonsole und durch die Merkmale des Anspruches 17 hinsichtlich des Verfahrens gelöst.

P803308/WO/1

PCT/EP2004/005320

3

Durch die Ausbildung der Konsole als Hohlprofil, das einenenends mit einer die Öffnung für die Aufnahme eines Wagenhebers aufweisenden Deckel versehen ist, kann die

5 Verwendung einer aufwendigen Schalenkonstruktion entfallen. Das umfänglich geschlossene Hohlprofil, das in einfacher Weise aus einem gezogenen Rohr, einem gerollten und anschließend längsnahtgeschweißten Blechzuschnitt oder einem Strangpressprofil entstehen kann, weist eine hohe Biege- und

10 Torsionssteifigkeit auf, wodurch die Konsole hohen mechanischen Belastungen, wie sie beim Wagenheben gegeben sind, ohne weiteres Stand halten kann. Das Hohlprofil muss einzig und allein nur noch mit dem Deckel gefügt werden, wozu vielfältige ohne großen Aufwand auszuführende Fügetechniken

15 wie Widerstandspunktschweißen, Laserschweißen, Kleben, Nieten oder eine Kombination dieser Verfahren zum Einsatz kommen können. Ein weiterer Vorteil dieser Zweiteilung der Konsole in Hohlprofil und Deckel besteht darin, dass bei einer Überbeanspruchung der Konsole, wie sie beispielsweise beim

20 Aufsitzen des Kraftfahrzeuges auf einem Bordstein bei Auf- und Abfahrt entsteht, nur der Deckel deformiert wird, der die Überlastung allein auffängt. Das Hohlprofil jedoch bleibt unbeschadet. So kann dann in der Werkstatt mit gängigen Reparaturverfahren in einfacher und kostengünstiger Weise nur

25 der Deckel vom Hohlprofil abgetrennt werden und durch ein Neuteil ersetzt werden. Dabei wird auch die Reparaturzeit gegenüber der von beschädigten üblichen Konsolen erheblich vermindert werden. Das gezeigte Deformationsverhalten der erfindungsgemäßen Konsole kann durch geeignete Auslegung der

30 Geometrie und der Werkstoffe von Deckel und Hohlprofil noch begünstigt werden.

Das Hohlprofil wird erfindungsgemäß durch ein Innenhochdruckumformteil gebildet. Das Hohlprofil wird dabei

P803308/WO/1

PCT/EP2004/005320

4

aus einem rohrförmigen Rohling gebildet, der mittels  
Innenhochdruckumformen ausgebaucht wird. Das Hohlprofil kann  
mittels der Innenhochdruckumformung ideal an die Peripherie  
der Konsole angepasst werden, wobei sich diese Anpassungen in  
5 Ausbauchungen äußern, die im Innenhochdruckumformverfahren  
aufgrund relativ geringer Umformgrade in einfacher Weise  
darstellbar sind. In Folge der Fertigungstoleranzfreiheit des  
Verfahrens ist die Anbringung der Konsole an den unteren  
Bereich des Kraftfahrzeugschwellers ohne weiteres  
10 automatisierbar. Aus dem Rohling werden durch den  
Innenhochdruck zumindest zwei axial beabstandete,  
ausgebauchte Abschnitte ausgeformt, die anschließend durch  
ein Trennverfahren in separate Hohlprofile vereinzelt werden.  
Hierbei können mit einem einzigen Umformvorgang durch das  
15 nachfolgende und in verfahrensökonomischer Weise im  
Innenhochdruckumformwerkzeug erfolgende Trennverfahren  
mehrere Hohlprofile gleichzeitig ausgebildet werden, was  
einer Massenfertigung der Konsole mit kurzem Arbeitstakt  
positiven Vorschub leistet. Dabei ist die Ausbildung von  
20 unterschiedlich geformten Hohlprofilen aus einem gemeinsamen  
Rohling möglich.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung  
nach Anspruch 2 sind die Verbindungsflansche aus  
25 Wandungsteilen des Hohlprofils gebildet. Dadurch kann auf  
zusätzliche separate Flanschbleche verzichtet werden, was die  
Bauteilzahl gering hält, und deren Anbringung am Hohlprofil  
entfallen, was unnötigen Fügeaufwand erspart. Zudem  
verbessert die Einstückigkeit der Flansche mit dem Hohlprofil  
30 die Stabilität der Konsole gegenüber mechanischen  
Belastungen. Eine entsprechende besonders bevorzugte  
Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens stellt  
hinsichtlich der Ausbildung der Flansche Anspruch 20 dar.  
Dabei werden in einfacher Weise am deckelfernen Ende des

Hohlprofils Wandungsabschnitte ausgeklinkt oder ausgeschnitten. Durch die fehlenden Wandungsabschnitte wird das Gewicht des Hohlprofils verringert, was dem Leichtbau des Kraftfahrzeugs zuträglich ist. Die Ausklinkung oder der

5 Beschnitt ist in verfahrensökonomischer Weise nach der Umformung des Hohlprofils mittels Innenhochdruck bei bestehendem Innenhochdruck im gleichen Innenhochdruckumformwerkzeug realisierbar. Des weiteren wird zumindest ein Teil der durch die entstandenen Lücke

10 voneinander beabstandeten, verbliebenen Flansche bildenden Wandungsteile abgewinkelt, was außerhalb des Innenhochdruckumformwerkzeuges erfolgt. Durch eine geeignete Abwinklung wird die Anbindung des Hohlprofils an die Lage der Anbindungsflächen des Schwellerbereiches und anderer

15 angrenzender Karosseriebereiche möglichst gut angepasst, um die Konsole mit diesen Bereichen schnell und haltbar fügen zu können. Hierzu wird vorteilhafter Weise ein Verbindungsverfahren wie Widerstandspunktschweißen, Laserschweißen, Löten oder Durchsetzfügen verwandt. Zur

20 Erzielung einer Gewichtseinsparung können großflächige Flansche "gartenzaunartig" beispielsweise durch Ausklinken ausgebildet sein. Allerdings wird hier jedoch der Aufwand für die anzubringende Nahtabdichtung zur Vermeidung von Spalt- und Kantenkorrosion größer.

25 In einer weiteren besonders bevorzugten Weiterbildung der erfindungsgemäßen Konsole nach Anspruch 3 weist der Deckel einen hülsenartigen Fortsatz auf, mittels dessen der Deckel auf das Hohlprofil gesteckt ist. Hierdurch kann der Deckel in

30 einfacher Weise auf dem Hohlprofil positioniert werden ohne irgendwelche Haltevorrichtung vorsehen zu müssen. Zusätzlich erhält das Hohlprofil aufgrund der erzielten Doppelwandigkeit durch den im Steckbereich auftretenden Überlapp von Hohlprofil und Deckel eine höhere Steifigkeit. In einer

PA03308/WO/1

PCT/EP2004/005320

6

weiteren bevorzugten Ausführungsform des entsprechenden erfindungsgemäßen Verfahrens nach Anspruch 22 wird zur Herstellung des Deckels ein Blechzuschnitt verwandt, der mit denkbar geringem Aufwand zu einem kappenartigen Deckel  
5 tiefgezogen wird. Der so hergestellte Deckel wird vorzugsweise mittig gelocht, insbesondere gestanzt, was unter Verringerung des apparativen Aufwandes im Tiefziehwerkzeug erfolgen kann. Hierzu kann zur Verbesserung der wirtschaftlichen Fertigung ein Folgeverbundwerkzeug  
10 eingesetzt werden.

Bei einer bevorzugten Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens hierzu nach Anspruch 23 wird der kappenartige gelochte Deckel auf das Hohlprofil aufgesteckt und dann um Bereich der Stirnfläche seines zylindrischen Randes, der den oben erwähnten hülsenartigen Fortsatz bildet, mit dem Hohlprofil verbunden, vorzugsweise verschweißt. Aufgrund der Steckverbindung ist es dabei möglich, Deckel und Hohlprofil durch eine verfahrenstechnisch sehr einfach auszuführende Kehlnahtschweißung rundum der Stirnfläche des Randes ... .. besonders haltbar und unlösbar miteinander zu verbinden. Neben der Kehlnahtschweißung bestehen denkbare alternative und einfach auszuführende Verbindungstechniken beispielsweise im Durchsetzfügen und in der Punktschweißung.

25 In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung nach Anspruch 4 weist der Deckel einen Bodenbereich auf, der weitgehend eben ausgebildet ist. Hierdurch wird eine einfachere Abstimmung der Anlage der Aufnahme am Deckel  
30 möglich, wobei durch die erreichte gleichmäßige Anlage eine bessere Krafteinleitung in die Konsole erzielt wird. Des Weiteren wird die Montage der Aufnahme erleichtert, da durch die einfache Anlagekontur ein wohldefinierter Anschlag für

die Aufnahme gegeben ist.

In einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung nach Anspruch 5 ist der Deckel über den gesamten Bodenbereich hinweg in Einbaulage der Wagenheberkonsole im Kraftfahrzeug parallel zur Fahrbahn ausgerichtet. Dies verhindert ein umständliches und unsicheres Ansetzen des Wagenhebers an der Aufnahme der Wagenheberkonsole.

10 Eine weitere bevorzugte Weiterbildung stellt der Inhalt des Anspruches 6 dar. Hierbei weist der Deckel im Bodenbereich Sicken auf, die dem Deckel und damit der Konsole eine verbesserte Steifigkeit geben.

15 In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung nach Anspruch 7 weist der Deckel im Bodenbereich Positionierungslöcher für eine Montageeinrichtung auf. Über diese Löcher wird der Deckel exakt fixiert, wonach dieser im Zusammenbau mit dem Hohlprofil immer die richtige Relativlage einnimmt. Zudem ermöglicht die Fixierung eine definierte  
20 Zubringung der zusammengebauten und gefügten Konsole an den Schweller, so dass die Verbindungsflansche präzise an diesem und in der gewünschten Stellung anliegen. Dies hat zu Folge, dass die Verbindung zwischen Konsole und Schweller  
25 prozesssicher ausgeführt werden kann, was die Haltbarkeit der Verbindung im Fahrbetrieb garantiert. Ein weiterer Vorteil der Ausbildung der Positionierungslöcher beruht darin, dass die Flüssigkeit im kathodischen Tauchlackierprozess sowie eintretende Flüssigkeit im Fahrbetrieb wie Wasser oder Öl aus  
30 der Konsole ablaufen kann, so dass einerseits die Aufnahme ungehindert montiert werden kann und andererseits die Korrosionsgefahr der Konsole minimiert wird.

Der Inhalt von Anspruch 8 bezieht sich auf die unterschiedliche Größe der Positionierungslöcher. Hierdurch wird die Verwechslungsgefahr der Konsolenlage beim Werker ausgeschlossen, da hinsichtlich der Positionierungslöcher  
5 sonst auch eine identische Drehlage des Deckels der Konsole um 180° möglich wäre.

Eine weitere besonders bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung nach Anspruch 9 zeigt, dass die zentrale Öffnung des Deckels  
10 durch einen zum Hohlprofil hin eingestellten Kragen eingegrenzt ist. Durch den Kragen wird zum einen die Steifigkeit des Deckels und damit der Konsole erhöht und zum anderen wird die Verbindung der Aufnahme mit dem Deckel vereinfacht, welche zur Bildung der Verbindung beispielsweise  
15 durch einen zentralen Zapfen der Aufnahme in die Deckelöffnung eingepresst werden kann. Besonders vorteilhaft und sicher ist alternativ dazu die Verbindung mittels Verclipsung. Die zentralen Öffnungen des Deckels lassen sich vorteilhafter Weise auch für den Produktionsprozess des  
20 Kraftfahrzeugs in der Gehänge- bzw. Skidförderung nutzen. Die Öffnungen bilden nämlich durchgängig Aufnahmepunkte identischer Position, was aufgrund der dadurch vereinfachten Referenzierung der Lage des Fahrzeugs der meist toleranzempfindlichen Stationsfertigung wie beispielsweise  
25 der Achsmontage zugute kommt.

In einer besonders bevorzugten Weiterbildung der Erfindung nach Anspruch 10 ist die Aufnahme von einem Stopfen gebildet, der vorzugsweise aus Kunststoff besteht. Die bedeutet für die  
30 Aufnahme, dass sie von einem preiswerten Bauteil gebildet wird, das leicht am Deckel zu applizieren ist, beispielsweise durch Einpressen in der Deckelöffnung.

- Bei einer weiteren bevorzugten Weiterbildung der Erfindung nach Anspruch 11 weist der Stopfen an seiner deckelzugewandten Seite zumindest ein Clipselement auf, das mit der zentralen Öffnung des Deckels verbindend
- 5 zusammenwirkt. Hierdurch kann der Stopfen in einfacher Weise am Deckel angebracht werden, wobei das Clipselement, den Öffnungsrand des Deckels, insbesondere des Kragens hintergreift.
- 10 Bei einer weiteren besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung nach Anspruch 12 schließt die umfängliche Außenseite des Stopfens in Befestigungslage bündig mit dem zylindrischen Rand des Deckels ab oder ist von diesem zurückgesetzt gelegen. Hierdurch wird eine sichere
- 15 Krafteinleitung in die Konsole garantiert, wobei ein Abknicken des Stopfens bei Stoßbelastung, welches beim Übertreten des Stopfens über den Deckelrand auftreten würde, verhindert wird. Unter dieser Prämisse können der Deckel und der Stopfen sowie der Anbindungsquerschnitt des Hohlprofils
- 20 an den Deckel jede beliebige Querschnittsform aufweisen.

- In einer weiteren besonders bevorzugten Weiterbildung der Erfindung nach Anspruch 13 ist die deckelabgewandte Stirnseite des Stopfens nach unten gegenüber umliegenden
- 25 beschädigungskritischen Bauteilen des Kraftfahrzeuges vorversetzt ist. Hierdurch werden Beschädigungen an umliegenden kostenintensiv zu reparierenden Bauteilen des Fahrzeugs wie die Hinterachse, Abgasanlage, Aggregate, Längsträger und Querträger der Karosserie infolge von
- 30 übermäßiger mechanischer Stoßbeanspruchung beispielsweise beim Aufsitzen des Fahrzeugs auf der Bordsteinkante im Zuge der Bordsteinauf- und -abfahrt verhindert. Natürlich spielt hierbei auch die geeignete Wahl der Platzierung der Wagenheberkonsolen am Fahrzeugunterbau eine wichtige Rolle.



PB03308/WO/1

PCT/EP2004/005320

10

Die erfindungsgemäße Konsole dient damit nicht nur zum Ansetzen eines Wagenhebers beim Radwechsel sondern auch in vorteilhafter Weise als Schlag- bzw. Stoßschutz für die genannten Fahrzeugbauteile.

5

In einer weiteren bevorzugten Weiterbildung der Erfindung nach Anspruch 14 sind die Kontur der verbindungsflanschbildenden Wandungsteile des Hohlprofil und die Kontur des Schwellers im Anbringungsbereich der Konsole formentsprechend zueinander ausgebildet, so dass sich in einfacher Weise eine sichere Anbindung der Konsole an den Schweller ergibt, die eine haltbare Verbindung gewährleistet.

Eine weitere bevorzugte Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 15 besteht darin, dass die Konsolen am Schweller vor dem Hinterrad und hinter dem Vorderrad des Kraftfahrzeugs gleich gestaltet sind. Hierdurch wird der Herstellungsprozess aufgrund der Minimierung des apparativen Aufwandes vereinfacht.

20

In einer weiteren bevorzugten Weiterbildung der Erfindung nach Anspruch 16 ist die Konsole außerhalb der Bauteiltrennung zwischen einer Schwellerverkleidung und einer Unterbodenverkleidung des Kraftfahrzeuges gelegen, wobei die Konsole mit der Aufnahme eine Öffnung der Unterbodenverkleidung durchragt. Dadurch wird ein einfaches Austauschen des Deckels mit der Aufnahme bei Beschädigung ermöglicht, wobei lediglich die Unterbodenverkleidung abmontiert werden muss. Eine kostenintensive Demontage der Schwellerverkleidung entfällt.

30

Eine weitere besonders bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens hierzu stellt Anspruch 18 dar. Der Rohling wird demnach nach der Umformung zwischen den

ausgebauchten Abschnitten quer zur Rohlingslängsachse unter Bildung einzelner Rohlingsabschnitte getrennt, welche anschließend etwa mittig durch ein weiteres quer zur axialen Erstreckung des Rohlingsabschnitts erfolgendes Trennverfahren  
5 in jeweils zwei Hohlprofile vereinzelt werden. Dabei wird die Ausbauchung der Abschnitte des Rohlings dazu benutzt durch einen symmetrischen Trennschnitt in einfacher Weise absolut identische Doppelteile zu schaffen, wodurch zum einen das Umformwerkzeug in besonders hohem Maße ausgelastet und zum  
10 anderen die Massenfabrikation erhöht und der Arbeitstakt zur Fertigung der Konsole beschleunigt werden kann.

Das Trennverfahren kann innerhalb des Innenhochdruckumformwerkzeug - wie erwähnt - erfolgen, was  
15 jedoch die Einsatzvielfalt unterschiedlicher Verfahrensmöglichkeiten einschränkt. So ist dort im Wesentlichen mechanische Trennmethoden wie Stanzen oder Trennen mittels eines umlaufenden Messers praktikabel. Gleichfalls ist es denkbar, das Trennen im Anschluss an das  
20 Innenhochdruckumformverfahren außerhalb des Umformwerkzeuges abfolgen zu lassen. Hierdurch wird ermöglicht, dass noch weitere Trennverfahren einsetzbar sind. Hierbei kommt auch das Laserschneiden oder Plasmaschneiden in Frage.

25 In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens nach Anspruch 19 werden die nicht-ausgebauchten Enden des Rohlings nach der Umformung abgeschnitten. Dadurch wird verhindert, dass das endseitige Rohlingsmaterial, was von den den Rohling während der  
30 Innenhochdruckumformung axial abdichtenden Axialstempeln gequetscht und gegebenenfalls dadurch schadhaft wird, zur Bildung der Konsole mit herangezogen wird, wodurch deren Betriebsfestigkeit nicht gewährleistet werden kann. Des Weiteren verlängert dieses Ende unnötig das Hohlprofil und

ist in seiner Form auch der Einbauumgebung nicht entsprechend angepasst. Des Weiteren bedeutet ein derartiges Ende völlig überflüssiges Zusatzgewicht. Um diesen Nachteilen zuvorzukommen, werden die Enden abgeschnitten.

5

In einer weiteren besonders bevorzugten Weiterbildung der Erfindung nach Anspruch 21 erfolgt die Ausklinkung während oder im Anschluss an die Innenhochdruckumformung des Hohlprofils bei bestehendem Innenhochdruck im

10 Innenhochdruckumformwerkzeug, was besonders verfahrensökonomisch ist Einfallstellen vermeidet, die die Form der Flansche ungewünscht verändern.

Nachfolgend ist die Erfindung anhand eines in den Zeichnungen  
15 dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Dabei zeigen:

die Figuren 1-4 in einer perspektivischen Ansicht fortlaufend jeweils eine Stufe des Herstellungsfortschritts einer  
20 erfindungsgemäßen Konsole,

Fig. 5 in einer perspektivischen Ansicht einen Deckel und ein Hohlprofil vor dem Zusammenbau zu einer erfindungsgemäßen Konsole,  
25

Fig. 6 in einer Querschnittsdarstellung eine erfindungsgemäße Wagenheberkonsole in Einbaulage an einem Kraftfahrzeug,

Fig. 7 in einer perspektivischen Ansicht ein ausgebauchter  
30 rohrförmiger Rohling mit Ausklinkungen:

In Fig. 1 ist ein länglicher rohrförmiger Rohling 1 dargestellt, der mittels Innenhochdruckumformen ausgebaucht wurde und mehrere (hier: vier) axial voneinander beabstandete

ausgebauchte Abschnitte 2 aufweist. Zwischen den Abschnitten 2 besitzt der Rohling 1 nicht-ausgebauchte Kurzabschnitte 3.

Nach Entnahme des umgeformten Rohlings 1 aus dem  
 5 Innenhochdruckumformwerkzeug werden dessen unverformt  
 gebliebenen nicht-ausgebauchten Enden 4 abgeschnitten.  
 Gleichzeitig oder anschließend wird der Rohling 1 am Ort der  
 Kurzabschnitte 3 quer zur Rohlingslängsachse 5 unter Bildung  
 einzelner Rohlingsabschnitte getrennt. Diese  
 10 Rohlingsabschnitte werden danach etwa mittig durch ein  
 weiteres quer zur axialen Erstreckung des Rohlingsabschnitts  
 erfolgendes Trennverfahren in jeweils zwei Hohlprofile 6  
 vereinzelt, wovon in Fig. 2 ein einzelnes zu sehen ist. Am  
 deckelfernen Ende 7 des umfänglich geschlossenen Hohlprofils  
 15 6 werden Wandungsabschnitte unter Hinterlassung von Lücken 8  
 ausgeklinkt oder ausgeschnitten.

Ein Teil 9a der durch die entstandenen Lücken 8 in  
 Umfangsrichtung voneinander beabstandeten, verbliebenen  
 20 Wandungsteile 9, die die Flansche der Konsole 12 bilden,  
 werden nun abgewinkelt, um der Anpassung an die  
 Anbindungsflächen des Schwellerbereiches und der umliegenden  
 Karosseriebereich gerecht zu werden, so dass die Konsole 12  
 in einfacher Weise an den Anbindungsflächen mit dem Schweller  
 25 und umliegenden Karosserieteilen gefügt werden kann. Am  
 deckelnahen Ende 10 des Hohlprofils 6 weist dieses einen  
 nahezu kreisrunden Umfangsbereich 11 auf, auf den ein zu  
 fügender Deckel aufsteckbar ist (Fig. 3). Die Ausbildung des  
 Umfangsbereichs 11 dient zum erleichterten Aufstecken des  
 30 Deckels.

Fig. 4 zeigt nun die fertigausgebildete Wagenheberkonsole 12.  
 Hierfür ist auf den Umfangsbereich 11 des Hohlprofils 6 ein  
 kappenartiger Deckel 13 aufgesteckt, der aus einem

Blechzuschnitt tiefgezogen und unter Bildung einer Öffnung 16 für die Aufnahme, an der der Wagenheber ansetzbar ist, mittig gelocht, insbesondere gestanzt wurde. Im Bereich der Stirnfläche 14 des den hülsenförmigen Fortsatz bildenden zylindrischen Randes 15 des Deckels 13 wurde dieser mit dem Hohlprofil 6 verbunden, vorzugsweise verschweißt.

In Fig. 5 ist die Wagenheberkonsole 12 vor ihrem Zusammenbau dargestellt, wobei verdeutlicht ist, dass der Deckel 13 einen Bodenbereich 17 aufweist, der weitgehend eben ausgebildet ist. Des Weiteren weist der Deckel 13 im Bodenbereich 17 Sicken 18 auf, die in Umfangsrichtung des kreisförmigen Bodenbereichs 17 nach Art eines fünfzackigen Sterns um jeweils  $72^\circ$  versetzt zueinander angeordnet sind. Zusätzlich sind im Bodenbereich 17 Positionierungslöcher 19 für eine Montageeinrichtung ausgebildet, die unterschiedlich groß sind. Weiterhin besitzt der Deckel 13 einen zum Hohlprofil 6 hin eingestellten Kragen 20, der die im Bodenbereich 17 ausgebildete zentrale Öffnung 16 des Deckels 13 eingrenzt. Zwar wird für den Zusammenbau, der in Fig. 4 bereits erfolgt ist, der Umfangsbereich 11 des Hohlprofils 6 in den Deckel 13 unter Anlage an dessen Rand 15 gesteckt und mit diesem verbunden, vorzugsweise geschweißt, geklebt oder durchsetzgefügt, jedoch ist es auch denkbar, dass Deckel 13 und Hohlprofil 6 so bemessen sind, dass der Deckel 13 mit seinem Rand 15 in die Durchgangsöffnung 29 des Hohlprofils 6 gesteckt und danach mit dem Umfangsbereich 11 fest verbunden wird. Besonders deutlich sind in Fig. 5 auch die die Befestigungsflansche bildenden Wandungsteile 9 des Hohlprofils 6, bzw. der späteren Wagenheberkonsole 12 zu sehen.

In Fig. 6 ist die erfindungsgemäße Wagenheberkonsole 12 im Kraftfahrzeug 30 eingebaut. Hierbei ist der Deckel 13 der

Konsole 12 über den gesamten Bodenbereich 17 hinweg parallel zur Fahrbahn ausgerichtet. Die Konsole 12 am Schweller 26 vor dem Hinterrad und hinter dem Vorderrad des Kraftfahrzeugs 30 sind gleich gestaltet. Zudem sind die Kontur der

5 verbindungsflanschbildenden Wandungsteile 9 des Hohlprofils 6 und die Kontur des Schwellers 26 im Anbringungsbereich der Konsole 12 formentsprechend zueinander ausgebildet, so dass sich eine spaltfreie Anlage aneinander und damit ein Zustandekommen einer besonders haltbaren Verbindung ergeben.

10

Die Aufnahme der Konsole 12 wird von einem Stopfen 21 gebildet ist, der vorzugsweise aus Kunststoff besteht und dessen umfängliche Außenseite 24 in Befestigungslage von dem zylindrischen Rand 15 des Deckels 13 zurückgesetzt gelegen

15 ist. Der Stopfen 21 liegt mit seiner deckelzugewandten Seite 22 an der Unterseite 31 des Deckels 13 spaltfrei an. Der Stopfen 21 weist des Weiteren eine zentrale Durchgangsbohrung 32 auf, die von einem Clipselement 23 durchragt ist. Das Clipselement 23 ist hohl ausgeführt und besitzt an seinem

20 deckelfernen Ende 33 einen Ringbund 34, mit dem das Clipselement 23 an einem stufigen Absatz 35 der Durchgangsbohrung 32 anliegt. In die Höhlung 36 des Clipselementes 23 ist ein Stöpsel 37 eingepresst, der das Clipselement 23 in der Durchgangsbohrung 32 des Stopfens 21

25 sichert und in Anlage am Ringbund 34 diesen nach außen abdeckt. Der Stöpsel 37 ist zusätzlich durch einen Sicherungsring 38 in der Durchgangsbohrung 32 gesichert, der in einer am Umfang 39 des Kopfes 40 des Stöpsels 37 ausgebildeten Aufnahmenut 41 eingelassen ist. Der Kopf 40 des

30 Stöpsels 37 schließt mit der deckelabgewandte Stirnseite 25 des Stopfens 21 bündig ab. Die deckelabgewandte Stirnseite 25 des Stopfens 21 ist nach unten gegenüber umliegenden beschädigungskritischen Bauteilen des Kraftfahrzeuges 30 vorversetzt. Das Clipselement 23 ist an seinem deckelnahen

Ende 42 in Form eines umlaufenden Ankerhakens ausgebildet, der die zentrale Öffnung 16 des Deckels 13 durchragt und den dortigen umlaufenden Kragen 20 umgreift und damit den Stopfen 21 am Deckel 13 fixiert. Der Stöpsel 37 ist über die Länge des Hakens hohl ausgebildet, so dass dem Haken ausreichend Elastizität gegeben ist, um beim Einschieben in die Deckelöffnung 16 radial nach innen zurückweichen zu können und hinter dem Kragen 20 in die Sicherungsposition zurückzufedern. Das Clipselement 23 wirkt somit mit der zentralen Öffnung 16 des Deckels 13 verbindend zusammen. Der Stopfen 21 weist im Übrigen einen hohlen, zentralen kurzen Hals 43 auf, der in die Öffnung 16 hineingesteckt ist und am Kragen 20 innenseitig anliegt. Der Haken des Clipselementes 23 schließt in Einbaulage mit dem Kragen 20 den Hals 43 ein. Durch die dabei erreichte form- und reibschlüssige Verbindung des Stopfens 21 mit dem Deckel 13 mit dem Stopfen 21 ein besonders guter Halt am Deckel 13 verliehen.

Die Konsole 12 ist außerhalb der Bauteiltrennung zwischen einer Schwellerverkleidung 27 und einer Unterbodenverkleidung 2) des Kraftfahrzeuges 30 gelegen ist und durchragt mit der Aufnahme, d.h. dem Stopfen 21 eine Öffnung 44 der Unterbodenverkleidung 28.

Abschließend ist aus der Fig. 7 ein Hohlprofilrohling 1 vor der Vereinzelung in die Konsolen 12 bildenden Hohlprofile 6 ersichtlich, wobei der Rohling 1 bereits ausgebauchte Abschnitte 2 aufweist. Zusätzlich werden im Innenhochdruckumformwerkzeug bei bestehendem Innenhochdruck mittels entsprechender Stempel Ausklinkungen 45 erzeugt, die nach der Vereinzelung die Lücken 8 (siehe Fig. 2) bilden. Die Vereinzelung erfolgt durch Trennschnitte quer zur Längserstreckung des Rohlings 1, welche zum einen mittig im ausgebauchten Abschnitt 2 und zum anderen zwischen den

paarweise durch einen Steg 46 axial voneinander getrennten, ausgebildeten Ausklinkungen 45a und 45b verlaufen. Der erwähnte Steg 46 wird beim Trennschnitt vollständig entfernt.

5



DaimlerChrysler AG

Patentansprüche

1. Wagenheberkonsole für ein Kraftfahrzeug, welche an einem Schweller des Kraftfahrzeuges mit Flanschen fixiert ist und eine Öffnung für eine Aufnahme aufweist, an der ein Wagenheber ansetzbar ist,  
d a d u r c h    g e k e n n z e i c h n e t ,  
dass die Konsole (12) aus einem rohrabschnittartigen Hohlprofil (6) und einem Deckel (13) gebildet ist, der am schwellerfernen Ende (10) des Hohlprofils (6) unter Abdeckung des Endes (10) befestigt ist und der die Öffnung (16) für die Aufnahme besitzt, und dass das Hohlprofil (6) ein Innenhochdruckumformteil ist.
2. Wagenheberkonsole nach Anspruch 1,  
d a d u r c h    g e k e n n z e i c h n e t ,  
dass die Flansche aus Wandungsteilen (9) des Hohlprofils (6) gebildet sind.
3. Wagenheberkonsole nach einem der Ansprüche 1 oder 2,  
d a d u r c h    g e k e n n z e i c h n e t ,  
dass der Deckel (13) einen hülsenartigen Fortsatz aufweist, mittels dessen der Deckel (13) auf das Hohlprofil (6) gesteckt ist.

4. Wagenheberkonsole nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Deckel (13) einen Bodenbereich (17) aufweist,  
der weitgehend eben ausgebildet ist.
5. Wagenheberkonsole nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Deckel (13) über den gesamten Bodenbereich (17)  
hinweg in Einbaulage der Wagenheberkonsole (12) im  
Kraftfahrzeug (30) parallel zur Fahrbahn ausgerichtet  
ist.
6. Wagenheberkonsole nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Deckel (13) im Bodenbereich (17) Sicken (18)  
aufweist.
7. Wagenheberkonsole nach einem der Ansprüche 1 bis 6,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Deckel (13) im Bodenbereich (17)  
Positionierungslöcher (19) für eine Montageeinrichtung  
aufweist.
8. Wagenheberkonsole nach Anspruch 7,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Positionierungslöcher (19) unterschiedlich groß  
sind.
9. Wagenheberkonsole nach einem der Ansprüche 1 bis 8,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die zentrale Öffnung (16) des Deckels (13) durch  
einen zum Hohlprofil (6) hin eingestellten Kragen (20)  
eingegrenzt ist.

10. Wagenheberkonsole nach einem der Ansprüche 1 bis 9,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Aufnahme von einem Stopfen (21) gebildet ist,  
der vorzugsweise aus Kunststoff besteht.
11. Wagenheberkonsole nach Anspruch 10,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Stopfen (21) an seiner deckelzugewandten Seite  
(22) zumindest ein Clipselement (23) aufweist, das mit  
der zentralen Öffnung (16) des Deckels (13) verbindend  
zusammenwirkt.
12. Wagenheberkonsole nach einem der Ansprüche 10 oder 11,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die umfängliche Außenseite (24) des Stopfens (21) in  
Befestigungslage bündig mit dem zylindrischen Rand (15)  
des Deckels (13) abschließt oder von diesem zurückgesetzt  
gelegen ist.
13. Wagenheberkonsole nach einem der Ansprüche 10 bis 12,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die deckelabgewandte Stirnseite (25) des Stopfens  
(21) nach unten gegenüber umliegenden  
beschädigungskritischen Bauteilen des Kraftfahrzeuges  
(30) vorversetzt ist.
14. Wagenheberkonsole nach einem der Ansprüche 1 bis 13,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Kontur der verbindungsflanschbildenden  
Wandungsteile (9) des Hohlprofil (6) und die Kontur des  
Schwellers (26) im Anbringungsbereich der Konsole (12)  
formentsprechend zueinander ausgebildet sind.

15. Wagenheberkonsole nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Konsolen (12) am Schweller (26) vor dem Hinterrad und hinter dem Vorderrad des Kraftfahrzeugs (30) gleich gestaltet sind.
16. Wagenheberkonsole nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Konsole (12) außerhalb der Bauteiltrennung zwischen einer Schwellerverkleidung (27) und einer Unterbodenverkleidung (28) des Kraftfahrzeuges (30) gelegen ist, wobei die Konsole (12) mit der Aufnahme eine Öffnung (44) der Unterbodenverkleidung (28) durchragt.
17. Verfahren zur Herstellung einer Wagenheberkonsole eines Kraftfahrzeugs, welche an einem Schweller des Kraftfahrzeuges mit Flanschen fixiert wird und eine Öffnung für eine Aufnahme aufweist, an der ein Wagenheber ansetzbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Konsole (12) aus einem Hohlprofil (6) und einem das Hohlprofil (6) einseitig abdeckenden Deckel (13) zusammengefügt wird, dass im Deckel (13) die Öffnung (16) ausgebildet wird, und dass das Hohlprofil (6) aus einem rohrförmigen Rohling (1) gebildet wird, der mittels Innenhochdruckumformen ausgebaucht wird, wobei aus dem Rohling (1) durch den Innenhochdruck zumindest zwei axial beabstandete ausgebauchte Abschnitte (2) ausgeformt werden, die anschließend durch ein Trennverfahren in separate Hohlprofile (6) vereinzelt werden.
18. Verfahren nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass der Rohling (1) nach der Umformung zwischen den

ausgebauchten Abschnitten (2) quer zur Rohlingslängsachse (5) unter Bildung einzelner Rohlingsabschnitte getrennt wird, und dass anschließend die einzelnen Rohlingsabschnitte etwa mittig durch ein weiteres quer zur axialen Erstreckung des Rohlingsabschnitts erfolgendes Trennverfahren in jeweils zwei Hohlprofile (6) vereinzelt werden.

19. Verfahren nach einem der Ansprüche 17. oder 18, dadurch gekennzeichnet, dass die nicht ausgebauchten Enden (4) des Rohlings (1) nach der Umformung abgeschnitten werden.
20. Verfahren nach einem der Ansprüche 17 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass am deckelfernen Ende (7) des Hohlprofils (6) Wandungsabschnitte ausgeklinkt oder ausgeschnitten werden und dass zumindest ein Teil (9a) der durch die entstandenen Lücke (8) voneinander beabstandeten, verbliebenen Flansche bildenden Wandungsteile (9) abgewinkelt wird.
21. Verfahren nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausklinkung während oder im Anschluss an die Innenhochdruckumformung des Hohlprofils (6) bei bestehendem Innenhochdruck im Innenhochdruckumformwerkzeug erfolgt.
22. Verfahren nach einem der Ansprüche 17 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass ein Blechzuschnitt zu einem kappenartigen Deckel (13) tiefgezogen wird, und dass der Deckel (13)

vorzugsweise mittig gelocht, insbesondere gestanzt wird.

23. Verfahren nach Anspruch 22,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der kappenartige Deckel (13) auf das Hohlprofil (6)  
aufgesteckt und dann im Bereich der Stirnfläche (14)  
seines zylindrischen Randes (15) mit dem Hohlprofil (6)  
verbunden, vorzugsweise verschweißt wird.